PERFUMES

ANÁLISIS QUÍMICO DE 36 AGUAS DE COLONIA Y PERFUMES

INFORME 2005

eau de tóxicos

FTALATOS Y ALMIZCLES SINTÉTICOS

UNA INVESTIGACIÓN DE QUÍMICOS EN PERFUMES

GREENPEACE

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

PERFUMES

ANÁLISIS QUÍMICO DE 36 AGUAS DE COLONIA Y PERFUMES

FEBRERO 2005

resumen 3
introducción 4

I **SUSTANCIAS QUÍMICAS EN PERFUMES: UN PROBLEMA AMBIENTAL Y DE SALUD** 5
II **ANÁLISIS DE PERFUMES** 7
III **LOS LÍMITES DE LA LEGISLACIÓN EXISTENTE** 8
IV **¿ACEPTAMOS EL RIESGO O TOMAMOS PRECAUCIONES?** 8
conclusión 10
anexo 11
referencias 14

© KĪ DESIGN

GREENPEACE

publicado por Greenpeace Internacional
fecha Febrero 2005
Campaña de tóxicos de Greenpeace
design & layout Tania Dunster, kĪ design, The Netherlands
impreso Papel reciclado postconsumo y totalmente libre de cloro

resumen

El objetivo de esta investigación es cuantificar el uso de dos grupos de sustancias químicas – ftalatos y almizcles artificiales- en una selección aleatoria de perfumes de marcas comerciales conocidas. Greenpeace ha encargado a un laboratorio el análisis cuantitativo de estos dos grupos químicos de 36 marcas de aguas de colonia y perfumes. Los resultados confirman que algunos almizcles sintéticos, sobre todo los almizcles policiclicos galaxolide (HHCB) y tonalide (AHTN), y algunos ftalatos, especialmente el dietil ftalato (DEP), se utilizan ampliamente en la industria del perfume. Esto sugiere que el uso cotidiano de perfumes podría suponer una contribución sustancial a la exposición diaria de las personas a estas sustancias, algunas de las cuales ya se han sido identificadas como contaminantes de la sangre y de la leche materna humana. Además, crece el número de evidencias sobre las potenciales propiedades de disrupción endocrina de algunos almizcles y compuestos. Estos resultados refuerzan la necesidad de una legislación que establezca la sustitución de las sustancias peligrosas por alternativas más seguras. El actual desarrollo de la nueva legislación de la UE sobre la producción y uso de sustancias químicas, conocida como REACH (Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias Químicas), ofrece la oportunidad de establecer requisitos de sustitución como paso indispensable para proteger a las personas de la exposición a sustancias químicas peligrosas.



© KĪ DESIGN



© GP/HORNEMAN

PERFUMES

ANÁLISIS QUÍMICO DE 36 AGUAS DE COLONIA Y PERFUMES

introducción

El extendido uso de sustancias químicas peligrosas, junto a la falta de información adecuada y de control gubernamental, nos ha llevado a la crisis química a la que hoy hacemos frente. En nuestra vida cotidiana utilizamos y liberamos al medio ambiente, a menudo sin saberlo, un amplio rango de sustancias químicas. La peligrosidad de la gran mayoría de estas sustancias jamás ha sido evaluada apropiadamente. Al mismo tiempo, la legislación actual no puede controlar la exposición a sustancias, incluso de aquellas de las que se conocen sus propiedades de peligrosidad y existiendo alternativas más seguras. Como consecuencia, se han encontrado evidencias de contaminación química desde regiones remotas e inaccesibles del planeta hasta el medio ambiente doméstico.

Las especies animales desde el Ártico hasta las profundidades marinas, (Law et al. 2003, Lebeuf et al. 2004, Martin et al. 2004, Rayne et al. 2004, de Boer et al. 1998) el agua de lluvia (ter Schure and Larsson 2002, Peters 2003), el polvo de nuestras casas, (Rudel et al. 2003, Santillo et al. 2003a, b) e incluso nuestros cuerpos (WWF 2004, Peters 2004) presentan contaminación por sustancias químicas artificiales peligrosas. Estas sustancias están tan diseminadas que un bebé se expone a ellas antes de nacer. Además, muchas de ellas son persistentes, se acumulan en nuestros cuerpos – son bioacumulables- y pueden causar cáncer y otros efectos nocivos para la salud. Algunas de ellas pueden incluso interferir, a un nivel básico, en el sistema hormonal y en el papel de éste en el desarrollo. Las consecuencias a medio y largo plazo para nuestra salud son desconocidas (Darnerud 2003, Sharpe and Skakkebaek 2003, Dorey 2003).

Al mismo tiempo que se incrementa la presencia de sustancias químicas peligrosas en el medio ambiente y en nuestros cuerpos, poca gente conoce que muchas de estas sustancias se encuentran en productos de consumo cotidiano. Así, algunas de ellas que se utilizan como retardantes de llama en aparatos electricos como teléfonos móviles, ordenadores o televisores, pueden contaminar la leche materna (Lind et al. 2003, Kalantzi et al. 2004). Otras, las que se utilizan en los estampados de pijamas infantiles, (Greenpeace 2004) pueden interferir en el desarrollo, en la comunicación hormonal y en las funciones del sistema inmunológico en animales (Kergosien and Rice 1998, Chitra et al. 2002, Kumasaka et al. 2002, Adeoya-Osiguwa et al. 2003).

Como parte del proyecto que evalúa el contenido químico de productos de consumo, Greenpeace ha encargado el análisis de potenciales sustancias peligrosas en un amplio rango de productos de consumo a un laboratorio independiente. (Ver www.greenpeace.org.uk/MultimediaFiles/Live/FullReport/6043.pdf; www.greenpeace.nl/multimedia/download/1/475310/0/Determination_of_Selected_Additives_in_Consumer_Products.pdf). Greenpeace también ha revisado las actuaciones y políticas de varios fabricantes para evaluar su uso y las medidas para eliminar las sustancias peligrosas. La buena noticia es que un creciente número de empresas están trabajando positiva y activamente para reemplazar tales sustancias de varios tipos de productos, desde zapatillas de deporte y juguetes a teléfonos móviles, ropa y artículos de cuidado personal. La mala noticia es que muchas otras siguen sin hacer caso a los posibles problemas para la salud y el medio ambiente de las sustancias químicas que incorporan a sus productos. Greenpeace ha publicado en su página web "La Casa Química", información sobre el contenido químico de productos de consumo y sobre las políticas sobre químicos de algunas empresas.

Ver: http://archivo.greenpeace.org/toxicos/html/home.html

Actualmente el Parlamento Europeo y el Consejo están debatiendo una legislación para proteger a la ciudadanía europea de la exposición a sustancias químicas peligrosas. Para que esta legislación, denominada REACH, sea realmente efectiva en la prevención del uso de estos compuestos y sus riesgos para la salud y el medio ambiente, el legislador debe asegurar que el principio sustitución por alternativas más seguras cuando estas opciones sean posibles, se convierta en mandato.

I SUSTANCIAS QUÍMICAS EN PERFUMES: UN PROBLEMA AMBIENTAL Y DE SALUD

Dos grupos de sustancias peligrosas, o potencialmente peligrosas, que se utilizan comúnmente en perfumes y otros artículos de cuidado personal son los ésteres de ftalatos, conocidos solamente como ftalatos, y los almizcles sintéticos. Como consecuencia del extendido uso de grandes volúmenes de estas sustancias, han llegado a tener una amplia distribución por el medio ambiente natural y urbano. Los almizcles sintéticos y ftalatos tienen una presencia generalizada en el medio ambiente y en productos de consumo. Muchos de elloslos cuales tienen una degradación lenta,como resultado de una exposición continuada. Los efectos a largo plazo son desconocidos. Al mismo tiempo que aplicamos sobre nuestra piel productos de cuidado personal, como los perfumes, creamos una ruta directa de exposición a repetidas dosis que contribuirá sustancialmente a nuestra exposición total a estos químicos.

Aunque los datos son limitados existen evidencias que sugieren que el uso de estos dos grupos de sustancias puede conllevar una variedad de problemas para la salud y el medio ambiente. Cada día aparecen nuevas evidencias. Hay más información sobre las propiedades y peligros de estas sustancias en los cuadros de abajo.

DIETIL FTALATO (DEP) Y OTROS ÉSTERES DE FTALATO

El dietil ftalato (DEP) es uno de los muchos ésteres de ftalato de uso común. Se utiliza en una amplia variedad de productos cosméticos y otros artículos de cuidado personal, como disolvente y vehículo de fragancias y otros ingredientes de los cosméticos, y como desnaturalizador de alcohol (SCCNFP 2003). Aunque hasta el momento se había considerado que el DEP tenía menos toxicidad total y distinto nivel de reprotoxicidad que otros ftalatos, como por ejemplo el DEHP, actualmente están apareciendo evidencias que despiertan inquietud en torno a la seguridad de este compuesto.

Dada su alta tasa de utilización en bienes de consumo, la exposición a los ftalatos tiene lugar por varias vías (Koo et al. 2002, Fromme et al. 2004). Parece ser que la ruta de exposición más significativa cuando se utiliza el DEP como ingrediente de perfumes y cosméticos es la inhalación.(Adibi et al. 2003). También es probable que un factor que contribuya a la exposición sea la absorción a través de la piel.

El DEP se metaboliza rápidamente en el cuerpo humano transformándose en monoéster (MEP) y no parece acumularse en tejidos. Cuando se aplica el DEP a la piel se absorbe rápidamente y se distribuye por el cuerpo tras cada exposición (WHO 2003). El MEP se ha encontrado en orina humana en concentraciones 30 veces superiores a otros ésteres de ftalatos (Duty et al. 2003). Recientemente, Silva et al. (2004) han demostrado que cuando los niveles de metabolitos de ftalatos en orina son superiores en niños que en adultos, los niveles de MEP son normalmente el doble en adultos jóvenes que en niños, correspondiendo los mayores niveles a mujeres. Probablemente por su mayor frecuencia de uso de artículos de cuidado personal, como productos de cuidado del cabello, cosméticos y perfumes.

Aún no se conocen en profundidad los efectos a largo plazo de la exposición directa continuada a DEP. Sin embargo, las evidencias recientes indican que podrían darse cambios en el ADN de las células espermáticas y con más frecuencia en aquellos individuos con mayores niveles de MEP en orina (Duty et al. 2003); se necesitan más estudios para determinar si existe una relación causal. Una investigación más reciente ha identificado un posible vínculo entre la exposición a dos metabolitos de ftalato, MEP y MBP (monobutil ftalato), medida en muestras de orina, y una limitada función pulmonar en hombres adultos (Hoppin et al. 2004).

Otros ftalatos que también han sido identificados en perfumes, aunque a niveles más bajos, son preocupantes por su toxicidad. Por ejemplo, el DBP (dibutil ftalato) y el DEHP (dietilhexil ftalato) están clasificados como tóxico para la reproducción, Categoría 2, según la UE (UE 2003).

PERFUMES

ANÁLISIS QUÍMICO DE 36 AGUAS DE COLONIA Y PERFUMES

ALMIZCLES SINTÉTICOS

Los almizcles sintéticos son compuestos aromáticos artificiales que se usan en lugar de los almizcles naturales, que resultan más caros. Están en muchos productos de uso diario como los detergentes, ambientadores, cremas de manos, jabones y perfumes (OSPAR 2004).

El término almizcles sintéticos abarca tres grandes grupos, los nitroalmizcles, almizcles policíclicos y almizcles macrocíclicos. Por sus problemas toxicológicos, la producción de nitroalmizcles está decayendo en Europa desde hace unos años. Sólo dos nitroalmizcles aún mantienen su importancia, xileno de almizcle (MX) y cetona de almizcle (MK). Éstos, junto con otros dos almizcles policíclicos, galaxolide (HHCB) y tonalide (AHTN) suman el 95% del mercado europeo de almizcles sintéticos (OSPAR 2004).

Los almizcles sintéticos son persistentes en el medio ambiente, se degradan lentamente. Por ello, y por su uso habitual en multitud de productos están muy diseminados en el medio, especialmente en sistemas acuáticos y marinos (Eschke 2004, Leonards and de Boer 2004, Bester et al. 1998) pero también en la atmósfera (Peters 2003) y dentro de los edificios (Kallenborn and Gatermann 2004).

Una investigación encargada por Greenpeace en Holanda sobre el contenido químico del agua de lluvia encontró almizcles sintéticos en casi todas las muestras recogidas (Peters 2003). Mientras que el HHCB presentaba una distribución bastante uniforme, los análisis de AHTN encontraron un pico en los niveles de una muestra del centro de la ciudad. Este pico coincidía con la localización de la empresa PFW Aroma Chemicals en Barneveld, que produce almizcles artificiales. Es importante destacar que el nitroalmizcle Ambrette (MA), que está prohibido en la UE desde 1995 se encontró en el 34% de las muestras de agua de lluvia. Este dato demostra su persistencia a largo plazo en el medio ambiente.

Los almizcles sintéticos se pueden acumular en los tejidos de seres vivos. De hecho, los almizcles utilizados en perfumes se han encontrado como contaminantes en sangre y leche materna (Rimkus and Wolf 1996, Peters 2004). Cada vez hay más evidencias de que algunos nitroalmizcles y almizcles policíclicos, incluyendo los que se utilizan en perfumes, son capaces (tanto los compuestos como sus metabolitos) de interferir en el sistema hormonal de peces (Schreurs et al. 2004), anfibios (Dietrich and Hitzfeld 2004) y mamíferos (Bitsch et al. 2002, Schreurs et al. 2002), y pueden incrementar los efectos de otras sustancias químicas tóxicas (Smital et al. 2004).

Aunque la actividad estrogénica que muestran el HHBC y el AHTN en mamíferos es relativamente baja, los efectos anti-estrogénicos se observan para estos mismos compuestos a concentraciones más de 100 veces menores (Schreurs et al. 2002). Se ha documentado una asociación estadística entre los niveles de MX y MK en sangre y la existencia de algunas condiciones ginecológicas en mujeres (Eisenhardt et al. 2001), aunque no se ha establecido una relación causal.

A quienes les gustan los perfumes podrían disfrutarlos más sabiendo que están libres de sustancias que se pueden acumular en el medio ambiente y en nuestro cuerpo y que tienen el potencial de causar afecciones a nuestra salud. El deseo de los consumidores y consumidoras de evitar estas sustancias es una tarea difícil, ya que raramente aparece el contenido en ftalatos y almizcles sintéticos en las etiquetas de los productos.



II ANÁLISIS DE PERFUMES

Entre 2003 y 2004 Greenpeace encargó el análisis cuantitativo de ftalatos, almizcles policíclicos y nitroalmizcles, en una selección aleatoria de 36 marcas de aguas de colonia y perfumes. El laboratorio independiente holandés TNO Environment, Energy and Process Innovation (TNO-MEP) realizó el estudio (Peters, 2005). En el Anexo de este informe se encuentran los resultados detallados de los análisis.

Los resultados muestran que los ftalatos y almizcles sintéticos están presentes en casi todas las marcas de perfumes que se evaluaron.

Todas las muestras menos una contenían niveles cuantificables de ftalatos con cantidades que varían mucho entre las diferentes marcas. Varias de ellas contenían concentraciones bajas, por debajo de 10 mg/kg (0.001%); en contraste, la muestra con mayor concentración de ftalatos tenía 22.000 mg/kg (2.2% del peso total de la muestra).

El ftalato con mayor presencia en las muestras resultó el dietil ftalato (DEP), que se encontró en 34 de los 36 perfumes analizados, en un amplio rango de concentraciones. Solamente Vanderbilt, de Gloria Vanderbilt y High Speed de Bogner no contenían niveles detectables de este ftalato. Los mayores niveles de DEP se encontraron en Eternity for Women de Calvin Klein (22. 229 mg/kg, o 2.2% en peso), Iris Blue de Melvita(11.189 mg/kg, ó 1.1%) y Le Mâle de Jean-Paul Gaultier (9. 884 mg/kg, casi el 1%).

Los perfumes analizados mostraron entre ellos grandes variaciones en las cantidades de almizcles sintéticos que contenían. Los niveles totales de nitroalmizcles y almizcles policíclicos más bajos pertenecían a Puma Jamaica Men de Puma (0.1 mg/kg), Agua Natural de Alqvimia (0.5 mg/kg), Sunset de Naomi Campbell (1.8 mg/kg) y Pure Poison de Christian Dior (2 mg/kg). Las cantidades más altas de almizcles sintéticos se encontraron en Le Baiser du Dragon de Cartier (45 048 mg/kg, o 4.5% en peso) and Le Mâle de Gaultier (64.428 mg/kg, or 6.4%), y,con un destacable 94.069 mg/kg (9.4%), White Musk de The Body Shop.

Los nitroalmizcles se encontraron en un número limitado de perfumes, con niveles bajos o no detectables, con la excepción de Chanel nº5, que contiene 4.670,4 mg/kg (0.46%) de cetona de almizcle (MK). Los almizcles policíclicos, especialmente, galaxolide (HHCB) y tonalid (AHTN), se encontraron en casi todos los perfumes, pero también en esta ocasión los niveles variaban enormemente. Las concentraciones de HHCB variaban desde los 77.848 mg/kg (7.8% by weight) en White Musk de The Body Shop, 44.776 mg/kg (4.5%) en Le Baiser Du Dragon de Cartier y 37.644 mg/kg (3.8%) en Le Mâle de Jean-Paul Gaultier hasta valores de menos de 1 mg/kg en otros productos. En cinco los perfumes se encontró un número menor de almizcles sintéticos que en las otras marcas, que podrían presentar también valores altas como las que fueron analizadas.

No se conocen cuáles son las razones de la gran disparidad existente en los niveles identificados de ftalatos (desde por debajo del nivel de detección hasta 2,2% en peso) y de almizcles sintéticos (desde por debajo del nivel de detección hasta 9,4% en peso). La ausencia de estas sustancias hasta niveles no detectables en varias marcas sugieren que estos perfumes podrían fabricarse y tener éxito en el mercado sin su uso deliberado.. Sin embargo, con los datos obtenidos en esta investigación no es posible deducir qué otras sustancias podrían estar usa?dose en su lugar. Dada la preocupación que suscita el uso continuado de ftalatos y almizcles artificiales, es urgente que se realicen más investigaciones sobre sus efectos.

Una de las posibles explicaciones de la aparente ausencia de nitroalmizcles y almizcles policíclicos en algunos perfumes es el interés creciente de la industria de las fragancias por el uso de almizcles mocrocíclicos en lugar de los otros grupos. Existe muy poca información disponible sobre la escala de su utilización y los peligros potenciales para la salud y el medio. Greenpeace también encargó a TNO un análisis cualitativo de macroalmizcles en 29 de los perfumes analizados. 21 de los 29 perfumes dieron positivo en su contenido en almizcles macrocíclicos. Los análisis desarrollados por TNO, aportan una idea inicial sobre su extendido uso que debería estudiarse más en profundidad.

PERFUMES

ANÁLISIS QUÍMICO DE 36 AGUAS DE COLONIA Y PERFUMENES

III LOS LÍMITES DE LA LEGISLACIÓN EXISTENTE

La legislación europea existente solo nos proveé de protección parcial frente a las sustancias químicas utilizadas en cosméticos, incluyendo productos de perfumería. La Directiva sobre Cosméticos de la UE (76/768/CEE) restringe el uso de las sustancias clasificadas como carcinógenas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción (CMR). Esta restricción ya prohíbe el uso de al menos un nitroalmizcle, el almizcle Ambrette. Sin embargo, esta misma directiva:

* no previene el uso de sustancias químicas de preocupación equivalente -a los CMR- , como son los disruptores endocrinos;
* no contempla la exposición creciente a tóxicos debido a la dispersión medioambiental de las sustancias utilizadas en la fabricación de cosméticos así como en su uso y eliminación.
* no posee ningún proceso de autorización que pudiera exigir a los productores la adopción de políticas de precaución, o la búsqueda de soluciones sistemáticas para eliminar progresivamente y reemplazar los grupos químicos no deseados.

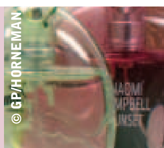
Sólo una legislación química fuerte y fundamentada en el principio de precaución podrá acabar con esos vacíos legislativos y promover la innovación dentro de la industria cosmética. Esta debe buscar las alternativas más seguras y la eliminación de las sustancias químicas preocupantes.

IV ¿ACEPTAMOS EL RIESGO O TOMAMOS PRECAUCIONES?

Este estudio ha confirmado el extendido uso de ftalatos y almizcles sintéticos en perfumes y ha puesto de relieve los potenciales peligros asociados a estas sustancias que pueden llegar a constituir un significativo porcentaje del peso total del producto.

Los riesgos para la salud de una sustancia específica son siempre dificiles, si no imposibles, de cuantificar, y sin embargo se dedican muchos años en evaluarlos. Estas evaluaciones son a menudo muy subjetivas o inconclusas. Las asunciones y los juicios realizados para conseguir unas conclusiones referentes al riesgo para el medio ambiente y la salud humana raramente se comunican más alllá de los documentos técnicos. Por otra parte, las evaluaciones del riesgo comienzan desde la suposición de que existe un nivel de exposición a la sustancia que es aceptable y que se puede gestionar, incluso para sustancias con peligrosidad intrínseca.

Si añadimos el hecho de que no nos exponemos a las sustancias individualmente sino a mezclas y que existen muchas fuentes diferentes de exposición para cada sustancia en nuestra vida cotidiana, queda aun más claro que es improbable que las tradicionales técnicas de evaluación del riesgo nos den la protección adecuada. Se requiere de forma urgente una mayor aproximación a la precaución, evaluación y control de las sustancias químicas.



Un dictamen reciente del Comité Científico de la UE sobre Productos Cosméticos y Productos No Alimenticios, (de sus siglas en inglés,SCCNFP más tarde reorganizado dentro del Comité Científico sobre Productos de Consumo en 2004), respecto al HHCB y al AHTN (SCCNFP 2002 a, b), ilustran la influencia de fundamentar la determinación del "riesgo aceptable" en argumentos a priori. El Comité informa de que el HHCB se puede utilizar como fragancia en cosméticos sin restricciones y que el AHTN también puede ser utilizado hasta un máximo de un 12% de la fragancia (en comparación con el 12% del producto final). Basa su recomendación en "márgenes de seguridad" estimados. El cálculo de estos márgenes de seguridad depende mucho de la elección de de los valores representativos de exposición, absorción cutánea y toxicidad.

En este caso, para determinar el márgen de seguridad para el HHCB, el Comité supuso una absorción cutánea de 0,1% de dosis aplicada a una concentración típica de esta sustancia en un producto de perfumería (Agua de colonia)de 2,4%. Una estimación mucho mayor de la dosis absorbida, 5,1% fue rechazada sobre la base de que ese estudio no cumplía las notas guía o de referencia del Comité y que aplicaban la dosis con etanol puro, el cual no se consideró representativo de los productos comerciales. Pero dado que los verdaderos perfumes pueden contener hasta un 75% de etanol en peso (Bearling 1999), este estudio podría tener mayor relevancia. Los resultados de los análisis realizados por TNO, además muestran que incluso en las fórmulas comparativamente más ligeras de perfumes y aguas de colonia,los niveles de HHCB pueden exceder la concentración asumida del 2,4% (en 5 de los 36 perfumes analizados por TNO). Aplicando estas relativamente "malas" estimaciones de absorción y concentración, los márgenes de seguridad podrían haber sido hasta cien veces menores.

Para el AHTN, el Comité asume de manera similar un valor típico de concentración en el producto de 0,96% y rechaza de nuevo la consideración de una medida más elevada de dosis absorbida en sus cálculos para determinar los márgenes de seguridad. Los resultados de TNO muestran como estos valores se superan en 2 de las 36 muestras analizadas. Además el propio Comité advierte que sus dictámenes sobre estas sustancias no consideran otras exposiciones adicionales de los consumidores por otras fuentes (SCCNFP 2002 a, b). Los cosméticos no son la única fuente de exposición humana a almizcles; los ambientadores, los jabones y detergentes para la ropa pueden todos contener almizcles.

Adicionalmente, no está claro respecto a las deliberaciones del Comité de donde proceden los "niveles de efectos adversos no observados" (NOAEL) de 50 mg/kg y 5 mg/kg para el HHCB y el AHTN respectivamente, o si estos valores incluyen la consideración de las potenciales propiedades como disruptores endocrinos de estas sustancias o los efectos sinérgicos de éstas con otros compuestos tóxicos. En todo caso, no están consideradas las evidencias aparecidas desde 2002 sobre los efectos de estas sustancias para la salud humana y el medio ambiente y que pueden ser relevantes para el cálculo del márgen de seguridad.



conclusión – el camino a seguir.

Esta investigación confirma la presencia de potenciales sustancias químicas peligrosas en aguas de colonia y perfumes. Las cantidades de estas sustancias contenidas en los productos varían considerablemente entre los productos analizados y exísten muchos vacíos en la regulación de su utilización.

REACH, la reforma sobre sustancias químicas propuesta en la UE, tiene la posibilidad de poner en marcha un proceso de autorización que requeriría la eliminación progresiva y sustitución de las sustancias químicas peligrosas. En concreto de las "sustancias extremadamente preocupantes", las cuales poseen propiedades que pueden dañar nuestra salud y el medio ambiente. Esta categoría incluye las sustancias químicas que son persistentes, bioacumulativas y tóxicas (PBT) y aquellas que son muy persistentes y muy bioacumulativas (vPvB), las sustancias que pueden provocar cáncer, afectar a la reproducción o dar lugar a mutaciones genéticas (CMR) y sustancias químicas que alteran el sistema hormonal (disruptores endocrinos). Mientras, se sigue evaluando si los ftalatos y los almizcles sintéticos finalmente pertenecerán oficialmente a la lista de sustancias "extremadamente preocupantes", siguen surgiendo evidencias sobre su peligrosidad , que dan razones para considerarlo.

La propuesta REACH, publicada por la Comisión Europea en Octubre de 2003, sufrió un intenso lobby por parte de la industria. La propuesta de regulación contiene una "vía de escape" para que se permita el uso continuado de "sustancias extremadamente preocupantes" incluso aunque existan alternativas más seguras disponibles para estas sustancias .

Greenpeace cree que para que REACH nos proteja de la exposición a sustancias químicas peligrosas, se debe rechazar el uso de estas sustancias "extremadamente preocupantes" a no ser que su uso utilización sea esencial para la sociedad y no exista una alternativa disponible. Este es el Principio de Sustitución.

Algunas empresas ya están estableciendo políticas de eliminación progresiva y sustitución de sustancias peligrosas en respuesta a la creciente proecupación de los consumidores respecto al contenido químico de los productos. Estas empresas muestran que una aproximación a la innovación hacia la nueva generación de productos más seguros, pueden también llevar a un éxito comercial. Las empresas de perfumería deberían seguir su ejemplo. Sin embargo, los acuerdos voluntarios no son suficientes para alcanzar de forma generalizada la innovación y soluciones respetuosas con el medio ambiente. REACH tiene que aportar estructuras legalmente vinculantes para aplicar una política sobre sustancias químicas que esté basada en la cautela y que nos conduzca hacia la innovación.

La oportunidad de fortalecer la legislación REACH y proteger a la ciudadanía de las sustancias químicas peligrosas a las que se expone de forma cotidiana está ahora en manos de los parlamentarios europeos y de los Ministros de la UE.



© GP/HORNEMAN

anexo 1

FTALATOS ABREVIATURA:
DMP DIMETIL FTALATO
DEP DIETIL FTALATO
DIBP DI-ISO-BUTIL FTALATO
DBP DI-N-BUTIL FTALATO
BBP BENCILBUTIL FTALATO
DCHP DI-CICLOHEXILL FTALATO
DEHP DI-(2-ETILHEXIL) FTALATO
DOP DI-N-OCTIL FTALATO
DINP DI-ISO-NONIL FTALATO
DIDP DI-ISO-DECIL FTALATO
A.C.:AGUA DE COLONIA
P.: PERFUME

ANEXO 1 / TABLA 1: ANÁLISIS DE FTALATOS (MG/KG)

PRODUCTO	A.C./P.	DMP	DEP	DIBP	DBP	BBP	DCHP	DEHP	DOP	DINP	DIDP	SUMA DE FTALATOS ANALIZADOS
Adidas, Floral Dream	a.c.	0,3	1 301	5,8	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	1307,1
Alqvimia, Agua Natural	a.c.	1,7	1 667	0,8	6	110	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	1785,5
Armani, She	p.	1,3	1383	3	0,8	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	1388,1
Bogner, High Speed	a.c.	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	37	37,1
Bvlgari, Blv Notte pour Homme	a.c.	<0,1	3902	3,1	<0,1	<0,1	2,9	<1	<0,1	<1	<1	3908
Calvin Klein, CK One	a.c.	<1	1073	<1	<1	<1	<1	76	<1	<1	<1	1 149
Calvin Klein, Eternity for Men	a.c.	<0,1	8232	2,9	0,9	<0,1	<0,1	1,2	<0,1	<1	<1	8237
Calvin Klein, Eternity for Women	a.c.	<1	22299	38	14	<1	<1	88	<1	<1	<1	22439
Cartier, Le Baiser Du Dragon	p.	<0,1	4533	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<1	<0,1	26	<1	4559,3
Chanel, Chance	a.c.	<0,1	19	<0,1	2,1	0,9	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	22
Chanel, No. 5	p.	<1	325	<1	<1	<1	<1	20	<1	<1	<1	345
Coty, Celine Dion	a.c.	1,7	4072	3,5	3,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	10	4090,3
Dior, Poison	a.c.	<1	5675	33	14	<1	<1	167	<1	<1	<1	5889
Dior, Pure Poison	p.	<0,1	29	3,9	2,5	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	35,4
Etienne Aigner, Aigner In Leather	a.c.	0,8	1909	3,8	0,7	<0,1	<0,1	12	<0,1	<1	<1	1926,3
FCUK, Him	a.c.	<0,1	4,8	<0,1	1,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	1,5	7,5
Fiorucci, Fiorucci Loves You	a.c.	<0,1	190	0,2	0,2	0,3	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	2190,7
Gloria Vanderbilt, Vanderbilt	a.c.	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	*nd
Gucci, Envy Me	a.c.	<0,1	25	4,9	<0,1	<0,1	<0,1	2,3	<0,1	<1	<1	32,2
Hugo Boss, Boss in Motion	a.c.	1,9	2,3	1,7	0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	6
Isabella Rossellini, My Manifesto	p.	0,6	1553	8,7	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	1562,3
Jean-Paul Gaultier, Classique	a.c.	<1	785	<1	1	<1	<1	1	<1	<1	<1	787
Jean-Paul Gaultier, Le Mâle	a.c.	0,4	9884	<0,1	<0,1	1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	9885,4
Joop!, Nightflight	a.c.	<0,1	3988	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	1,7	<0,1	<1	<1	3989,9
Lancôme, Miracle So Magic	p.	<0,1	0,4	5,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	5,6
Melvita, Iris Blue	a.c.	<0,1	11189	<0,1	0,7	77	<0,1	4,9	<0,1	<1	<1	11271,7
Mexx, Waterlove Man	a.c.	<0,1	18	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	6	<0,1	<1	11	35,4
Naomi Campbell, Sunset	a.c.	1,1	1,2	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	2,1	4,5
Paco Rabanne, XS Excess Pour Homme	a.c.	0,3	2822	4,9	0,2	<0,1	<0,1	7,5	<0,1	<1	<1	2834,9
Puma, Puma Jamaica Man	a.c.	<0,1	37	5,5	2,9	<0,1	<0,1	25	<0,1	<1	<1	70,4
Puma, Puma Woman	a.c.	<0,1	27	1,9	1,8	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	30,7
Ralph Lauren, Polo Blue	a.c.	1,2	5338	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	5339,4
The Body Shop, White Musk	p.	2982	37	<0,1	<0,1	0,6	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	3019,6
Tommy Hilfiger, True Star	p.	1,9	225	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	227,1
Van Gils, Van Gils	a.c.	<0,1	5637	5,3	1,5	<0,1	<0,1	1,1	<0,1	<1	<1	5644,9
Yves Saint Laurent, Cinema	p.	0,7	102	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<1	102,7

* TODOS LOS FTALATOS ANALIZADOS ESTABAN POR DEBAJO DEL LÍMITE DE DETECCIÓN.

ANEXO 2 / TABLA 2: ANÁLISIS DE NITROALMIZCLES Y ALMIZCLES POLICÍCLICOS

PRODUCTO	A.C./P	ADBI	AHMI	AHTN	ATTI	DPMI	HHCB	MA	MK	MM	MT	MX	SUMA DE NITROALMIZCLES Y ALMIZCLES POLICÍCLICOS ANALIZADOS
Adidas, Floral Dream	a.c.	<0,1	<0,1	18	<0,1	3,3	73	<0,1	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	95
Alqvimia, Agua Natural	a.c.	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Armani, She	p.	2,4	<0,1	53	<0,1	3,6	8972	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	9031
Bogner, High Speed	a.c.	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	588	5,9	<0,1	0,7	<0,1	<0,1	0,1	595
Bvlgari, Blv Notte pour Homme	a.c.	20	3,1	1751	<0,1	698	26350	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	28822,1
Calvin Klein, CK One	a.c.	10	---	1132	30	<0,5	2709	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	3881
Calvin Klein, Eternity for Men	a.c.	9,2	11	7273	<0,1	<0,1	19970	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	27263,2
Calvin Klein, Eternity for Women	a.c.	---	---	50	---	---	7992	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	8042
Cartier, Le Baiser Du Dragon	p.	50	<0,1	222	<0,1	<0,1	44776	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	45048,4
Chanel, Chance	a.c.	<0,1	<0,1	17	<0,1	<0,1	18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	35
Chanel, No. 5	p.	---	---	3,2	---	---	73	<0,5	4592	<0,5	<0,5	2,2	4670,4
Coty, Celine Dion	a.c.	7,9	1,1	111	<0,1	164	18463	<0,1	<0,1	<0,1	1,1	<0,1	18748,1
Dior, Poison	a.c.	---	---	20	---	---	6248	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	6268
Dior, Pure Poison	p.	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	2
Etienne Aigner, Aigner In Leather	a.c.	<0,1	<0,1	32	0,1	232	20	<0,1	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	284,6
FCUK, Him	a.c.	17	2,8	73	<0,1	278	19476	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	19846,8
Fiorucci, Fiorucci Loves You	a.c.	<0,1	<0,1	0,9	<0,1	<0,1	6,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	7,4
Gloria Vanderbilt, Vanderbilt	a.c.	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,6	75	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	75,7
Gucci, Envy Me	a.c.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	192	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	192,4
Hugo Boss, Boss in Motion	a.c.	<0,1	<0,1	1,3	<0,1	271	7,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	279,6
Isabella Rossellini, My Manifesto	p.	<0,1	<0,1	2,8	<0,1	2	9	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	14,1
Jean-Paul Gaultier, Classique	a.c.	21	---	60	<0,5	<0,5	4 902	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	4983
Jean-Paul Gaultier, Le Mâle	a.c.	30	42	26200	512	<0,1	37644	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	64428
Joop!, Nightflight	a.c.	<0,1	<0,1	1,2	0,3	<0,1	8,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	10,5
Lancôme, Miracle So Magic	p.	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	<0,1	2	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	3
Melvita, Iris Blue	a.c.	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	<0,1	44	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	45
Mexx, Waterlove Man	a.c.	<0,1	<0,1	0,3	0,5	150	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,1	151,8
Naomi Campbell, Sunset	a.c.	0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	1,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,8
Paco Rabanne, XS Excess Pour Homme	a.c.	8,3	15	8507	1,7	170	0,8	<0,1	11	15	<0,1	15	8743,8
Puma, Puma Jamaica Man	a.c.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Puma, Puma Woman	a.c.	<0,1	<0,1	1,2	<0,1	<0,1	1,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,6
Ralph Lauren, Polo Blue	a.c.	5,5	9,2	7827	<0,1	59	21054	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	28954,8
The Body Shop, White Musk	p.	133	28	16060	<0,1	<0,1	77848	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	94069
Tommy Hilfiger, True Star	p.	23	3,7	110	19	5,3	25630	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	<0,1	25791,5
Van Gils, Van Gils	a.c.	17	7,4	383	<0,1	6	1627	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2040,4
Yves Saint Laurent, Cinema	p.	8,3	2	88	<0,1	<0,1	17232	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	17330,5

- PRODUCTO NO ANALIZADO PARA ESA SUSTANCIA

anexo 2

NITROALMIZCLES:
MA **ALMIZCLE AMBRETTE (2,6-DINITRO-3-METOXI-4-T-BUTIL-TOLUENO)**
MK **CETONA DE ALMIZCLE (4,6-DINITRO-2-ACETIL-5-T-BUTIL-TOLUENO)**
MM **ALMIZCLE MUSCADO (4,6-DINITRO-1,1,3,3,5-PENTAMETIL-INDANO)**
MT **ALMIZCLE TIBETANO (2,6-DINITRO-3,4,5-TRIMETIL-1-T-BUTIL-BENCENOENO)**
MX **XILENO DE ALMIZCLE (2,4,6-TRINITRO-5-T-BUTIL-XILENO)**

ALMIZCLES POLICÍCLICOS:
DPMI **CASHMERON (6,7-DIHIDRO-1,1,2,3,3-PENTAMETIL-4(5H)-INDANONA)**
ADBI **CELESTOLIDE, CRYSOLIDE (4-ACETIL-1,1-DIMETIL-6-T-BUTILDIHIDRO-INDENO)**
HHCB **GALAXOLIDE, MUSK GX, ABBALIDE, MUSK 50, PEARLIDE (1,3,4,6,7,8-HEXAHIDRO- 4,6,6,7,8,8-HEXAMETILCICLOPENTA-2-BENZOPIRANO)**
AHMI **PHANTOLIDE (5-ACETIL-1,1,2,3,3,6-HEXAMETIL-INDANO)**
AHTN **TONALIDE, FIXOLIDE, TETRALIDE (7-ACETIL-1,1,3,4,4,6-HEXAMETIL-1,2,3,4-TETRAHIDRONAFTALENO)**
ATTI **TRASEOLIDE (5-ACETIL-1,1,2,6-TETRAMETIL-3-ISOPROPIL-INDANO)**

ANEXO 3 / TABLA 3: ANÁLISIS DE ALMIZCLES MACROCÍCLICOS

PRODUCTO	MUSCONA	CIVETONA	AMBRETÓLIDO	EXALTOLIDE	BRASILATO DE ETILO	MUSCONATO
Adidas, Floral Dream	n	n	n	n	n	n
Alqvimia, Agua Natural	n	n	n	n	n	n
Armani, She	n	n	n	s	s	n
Bogner, High Speed	n	n	s	s	s	n
Bvlgari, Blv Notte pour Homme	n	n	n	n	-	n
Calvin Klein, CK One	-	-	-	-	n	-
Calvin Klein, Eternity for Men	n	n	n	n	-	n
Calvin Klein, Eternity for Women	-	-	-	-	s	-
Cartier, Le Baiser Du Dragon	n	n	n	s	-	n
Chanel, Chance	n	n	n	n	n	n
Chanel, No. 5	-	-	-	-	-	-
Coty, Celine Dion	s	n	n	n	s	n
Dior, Poison	-	-	-	-	s	-
Dior, Pure Poison	n	n	n	s	n	n
Etienne Aigner, Aigner In Leather	n	s	s	n	s	n
FCUK, Him	n	n	n	s	s	n
Fiorucci, Fiorucci Loves You	n	n	n	s	s	n
Gloria Vanderbilt, Vanderbilt	n	n	n	n	-	n
Gucci, Envy Me	n	n	n	n	n	n
Hugo Boss, Boss in Motion	n	n	s	s	n	s
Isabella Rossellini, My Manifesto	n	n	n	n	s	-
Jean-Paul Gaultier, Classique	-	-	-	-	n	n
Jean-Paul Gaultier, Le Mâle	n	n	n	n	s	n
Joop!, Nightflight	n	n	n	n	n	n
Lancôme, Miracle So Magic	n	n	n	s	-	n
Melvita, Iris Blue	n	n	n	n	-	n
Mexx, Waterlove Man	n	s	s	s	n	n
Naomi Campbell, Sunset	n	n	n	s	s	n
Paco Rabanne, XS Excess Pour Homme	n	s	n	n	n	-
Puma, Puma Jamaica Man	-	-	-	-	s	-
Puma, Puma Woman	-	-	-	-		n
Ralph Lauren, Polo Blue	n	n	n	s		n
The Body Shop, White Musk	n	n	n	n		n
Tommy Hilfiger, True Star	n	n	s	n		n
Van Gils, Van Gils	n	n	n	n		n
Yves Saint Laurent, Cinema	n	n		n		

- NO SE ANALIZÓ LA SUSTANCIA EN ESTE PRODUCTO, S SÍ, SUSTANCIA DETECTADA, N NO, SUSTANCIA NO DETECTADA

anexo 3

ALMIZCLES MACROCÍCLICOS:
MUSCONA **3-METIL-CICLOPENTADECANONA**
EXALTOLIDE (TAMBIÉN LLAMADO CYCLOPENTADECANOLIDE, PENTALIDE O THIBETOLIDE)
OXACICLOHEXADECAN-2-ONA
AMBRETÓLIDO
Z-OXACICLO-HEPTADEC-8-EN-2-ONA
BRASILATO DE ETILO (TAMBIÉN LLAMADO ASTRATONE, MUSK T.)
1,4-DIOXACICLOHEPTADECAN-5,17-DIONA
CIVETONA **Z-9-CICLOHEPTADECEN-1-ONA**

PERFUMES

ANÁLISIS QUÍMICO DE 36 AGUAS DE COLONIA Y PERFUMES

referencias

Adeoya-Osiguwa, S.A., Markoulaki, S., Pocock, V., Milligan, S.R. and Fraser, L.R. (2003) 17-beta-estradiol and environmental estrogens significantly affect mammalian sperm function. Human Reproduction 18(1): 100-107

Adibi, J.J., Perera, F.P., Jedrychowski, W., Camann, D.E., Barr, D., Jacek, R. and Whyatt, R.M. (2003) Prenatal exposures to phthalates among women in New York City and Krakow, Poland. Environmental Health Perspectives 111(14): 1719-1722

Bearling, J. (1999) The application of fragrance. Chapter 9 in: D.H. Pybus and C.S. Sell (eds) The chemistry of fragrances, Royal Society of Chemistry, Cambridge, ISBN 0-85404-528-7: 158-173

Bester, K., Hühnerfuss, H., Lange, W., Rimkus, G.G. and Theobald, N. (1998) Results of non-target screening of lipophilic organic pollutants in the German Bight – II: Polycyclic musk fragrances. Water Research 32(6) 1857-1863

Bitsch, N., Dudas, C., Körner, W., Failing, K., Biselli, S., Rimkus, G. and Brunn, H. (2002) Estrogenic activity of musk fragrances detected by the e-screen assay using human MCF-7 cells. Archives of Environmental Contamination and Toxicology 43(3): 257-264

Chitra, K.C., Latchoumycandane, C. and Mathur, P.P. (2002) Effect of nonylphenol on the antioxidant system in epididymal sperm of rats. Archives of Toxicology 76(9): 545-551

Darnerud, P.O. (2003) Toxic effects of brominated flame retardants in man and wildlife. Environment International 29(6): 841-853

de Boer, J., Wester, P.G., Klammer, H.J.C., Lewis, W.E. and Boon, J.P. (1998) Do flame retardants threaten ocean life? Nature 394(6688): 28-29

Dietrich, D.R. and Hitzfeld, B.C. (2004) Bioaccumulation and ecotoxicity of synthetic musks in the aquatic environment. Chapter in: G.G. Rimkus (ed) Synthetic musk fragrances in the environment, Springer-Verlag, Berlin, ISBN 3-540-43706-1

Dorey, C.N. (2003) Chemical legacy: contamination of the child. Greenpeace, London, ISBN 1-903907-06-3 www.greenpeace.org/espana_es/multimedia/download/1/455643/0/informedisneyweb.pdf

Duty, S.M., Singh, N.P., Silva, M.J., Barr, D.B., Brock, J.W., Ryan, L., Herrick, R.F., Christiani, D.C. and Hauser, R. (2003) The relationship between environmental exposures to phthalates and DNA damage in human sperm using the neutral comet assay. Environmental Health Perspectives 111(9): 1164-1169

Eisenhardt, S., Runnebauma, B., Bauerb, K. and Gerhard, I. (2001) Nitromusk compounds in women with gynecological and endocrine dysfunction. Environmental Research 87(3): 123-130

Eschke, H.-D. (2004) Synthetic musks in different water matrices. Chapter in: G.G. Rimkus (ed) Synthetic musk fragrances in the environment, Springer-Verlag, Berlin, ISBN 3-540-43706-1

EU (2003) Directive 2003/36/EC of the European Parliament and of the Council of 26 May 2003, amending, for the 25th time, Council Directive 76/769/EEC on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations (substances classified as carcinogens, mutagens or substances toxic to reproduction – c/m/r). Official Journal of the European Communities L 156: 26-30

Fromme, H., Lahrz, T., Piloty, M., Gebhart, H., Oddoy, A. and Rüden, H. (2004) Occurrence of phthalates and musk fragrances in indoor air and dust from apartments and kindergartens in Berlin (Germany). Indoor Air 14(3): 188-195

Greenpeace (2004) Toxic childrenswear by Disney – a worldwide investigation of hazardous chemicals in Disney clothes. Greenpeace International, Brussels, ISBN 90-73361-83-4 (www.greenpeace.org/espana_es/multimedia/download/1/414304/0/legadoquimico.pdf,)

Hoppin, J.A, Ulmer, R. and London, S.J. (2004) Phthalate exposure and pulmonary function. Environmental Health Perspectives 112(5): 571-574

Kalantzi, O.L., Martin, F.L., Thomas, G.O., Alcock, R.E., Tang, H.R., Drury, S.C., Carmichael, P.L., Nicholson, J.K. and Jones, K.C. (2004) Different levels of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) and chlorinated compounds in breast milk from two UK regions. Environmental Health Perspectives 112(10): 1085-1091

Kallenborn, R. and Gatermann, R. (2004) Synthetic musks in ambient and indoor air. Chapter in: G.G. Rimkus (ed) Synthetic musk fragrances in the environment, Springer-Verlag, Berlin, ISBN 3-540-43706-1

Kergosien, D.H. and Rice, C.D. (1998) Macrophage secretory function is enhanced by low doses of tributyltin-oxide (TBTO), but not tributyltin-chloride (TBTCl). Archives of Environmental Contamination and Toxicology 34(3): 223-228

Koo, J-W., Parham, F., Kohn, M.C., Masten S.A., Brock, J.W., Needham, L.L. and Portier, C.J. (2002) The association between biomarker-based exposure estimates for phthalates and demographic factors in a human reference population. Environmental Health Perspectives 110(4): 405-410

Kumasaka, K., Miyazawa, M., Fujimaka, T., Tao, H., Ramaswamy, B.R., Nakazawa, H., Makino, T. and Satoh, S. (2002) Toxicity of the tributyltin compound on the testis in premature mice. Journal of Reproduction and Development 48(6): 591-597

Law, R.J., Alaee, M., Allchin, C.R., Boon, J.P., Lebeuf, M., Lepom, P. and Stern, G.A. (2003) Levels and trends of polybrominated diphenyl ethers and other brominated flame retardants in wildlife. Environment International 29(6): 757-770

Lebeuf, M., Gouteux, B., Measures, L. and Trottier, S. (2004) Levels and temporal trends (1988–1999) of polybrominated diphenyl ethers in Beluga whales (Delphinapterus leucas) from the St. Lawrence estuary, Canada. Environmental Science and Technology 38(11): 2971-2977

Leonards, P.E.G. and de Boer, J. (2004) Synthetic musks in fish and other aquatic organisms. Chapter in: G.G. Rimkus (ed) Synthetic musk fragrances in the environment, Springer-Verlag, Berlin, ISBN 3-540-43706-1

Lind, Y., Darnerud, P.O., Atuma, S., Aune, M., Becker, W., Bjerselius, R., Cnattingius, S. and Glynn, A. (2003) Polybrominated diphenyl ethers in breast milk from Uppsala County, Sweden. Environmental Research 93(2): 186-194

Martin, J.W., Smithwick, M.M., Braune, B.M., Hoekstra, P.F., Muir, D.C.G. and Mabury, S.A. (2004) Identification of long-chain perfluorinated acids in biota from the Canadian Arctic. Environmental Science and Technology 38(2): 373-380

OSPAR (Oslo and Paris Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic) (2004) OSPAR background document on musk xylene and other musks. OSPAR Commission, ISBN 1-904426-36-0 (www.ospar.org)

Peters, R.J.B. (2003) Hazardous chemicals in precipitation. TNO report R2003/198, commissioned by Greenpeace Netherlands (www.greenpeace.org/multimedia/download/1/258905/0/rainwater.pdf)

Peters, R.J.B. (2004) Man-made chemicals in human blood. TNO report R2004/493, commissioned by Greenpeace Netherlands

(www.greenpeace.org/international_en/multimedia/download/1/657323/0/tnobloedrapport.pdf)

Peters, R.J.B. (2005) Phthalates and artificial musks in perfumes, TNO Environment and Geosciences, Report R&I-A 2005-011(http://www.greenpeace.org/tnoperfumereport)

Rayne, S., Ikonomou, M.G., Ross, P.S., Ellis, G.M. and Barrett-Lennard, L.G. (2004) PBDEs, PBBs and PCNs in three communities of free-ranging killer whales (Orcinus orca) from the northeastern Pacific Ocean. Environmental Science and Technology 38(16): 4293-4299

Rimkus, G.G. and Wolf, M. (1996) Polycyclic musk fragrances in human adipose tissue and human milk. Chemosphere 33(10): 2033-2043

Rudel, RA., Camann, D.E., Spengler, J.D., Korn, L.R. and Brody, J.G. (2003) Phthalates, alkylphenols, pesticides, polybrominated diphenyl ethers and other endocrine-disrupting compounds in indoor air and dust. Environmental Science and Technology 37(20): 186-194

Santillo, D., Labunska, I., Davidson, H., Johnston, P., Strutt, M. and Knowles, O. (2003a) Consuming chemicals: hazardous chemicals in house dust as an indicator of chemical exposure in the home: Part I – UK. Greenpeace Research Laboratories Technical Note 01/2003 (http://www.greenpeace.to/publications_pdf/housedust_uk_2003.pdf)

Santillo, D., Labunska, I., Fairley, M. and Johnston, P. (2003b) Hazardous chemicals in house dusts as indicators of chemical exposure in the home: Part II – Germany, Spain, Slovakia, Italy and France. Greenpeace Research Laboratories Technical Note 02/2003 (http://www.greenpeace.to/publications_pdf/consuming_chemicals_VO_mp.pdf)

SCCNFP (2002a) Opinion of the Scientific Committee on Cosmetic Products and Non-Food Products Intended for Consumers concerning 6-acetyl-1,1,2,4,4,7-hexamethyltetraline (AHTN), adopted during the 21st plenary meeting of 17 September 2002. SCCNFP/0609/02, final

SCCNFP (2002b) Opinion of the Scientific Committee on Cosmetic Products and Non-Food Products Intended for Consumers concerning hexahydro-hexamethyl-cyclopenta(gamma)-2-benzopyran (HHCB), adopted during the 21st plenary meeting of 17 September 2002. SCCNFP/0609/02, final

SCCNFP (2003) The Scientific Committee on Cosmetic Products and Non-Food Products Intended for Consumers Opinion concerning diethyl phthalate, adopted by the SCCNFP during the 26th plenary meeting of 9 December 2003. SCCNFP/0767/03

Schreurs, R.H.M.M., Legler, J., Artola-Garicano, E., Sinnige, T.L., Lanser, P.H., Seinen, W. and van der Burg, B. (2004) In vitro and in vivo antiestrogenic effects of polycyclic musks in zebrafish. Environmental Science and Technology 38(4): 997-1002

Schreurs, R.H.M.M., Quaedackers, M.E., Seinen, W. and van der Burg, B. (2002) Transcriptional activation of estrogen receptors ERf and ERg by polycyclic musks is cell type dependent. Toxicology and Applied Pharmacology 183(1): 1-9

Sharpe, R.M. and Skakkebaek, N.E. (2003) Male reproductive disorders and the role of endocrine disruption: advances in understanding and identification of areas for future research. Pure and Applied Chemistry 75(11-12): 2023-2038

Silva, M.J., Barr, D.B., Reidy, J.A., Malek, N.A., Hodge, C.C., Caudill, S.P., Brock, J.W., Needham, L.L. and Calafat, A.M. (2004) Urinary levels of seven phthalate metabolites in the US population from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999–2000. Environmental Health Perspectives 112(3): 331-338

Smital, T., Luckenbach, T., Sauerborn, R., Hamdounb, A.M., Vega, R.L. and Epel, D. (2004) Emerging contaminants – pesticides, PPCPs, microbial degradation products and natural substances as inhibitors of multixenobiotic defense in aquatic organisms. Mutation Research 552(1-2): 101–117

ter Schure, A.F.H. and Larsson, P. (2002) Polybrominated diphenyl ethers in precipitation in Southern Sweden (Skåne, Lund). Atmospheric Environment 36(25): 4015-4022

WHO (2003) Diethyl phthalate. Concise International Chemical Assessment Document 52. WHO, Geneva, ISBN 92-4-153052-9 (LC/NLM Classification: QV 612), ISSN 1020-6167. (www.inchem.org/documents/cicads/cicads/cicad52.htm)

WWF (2004) Contamination: the next generation – results of the family chemical contamination survey. WWF-UK Chemicals and Health campaign report in conjunction with the Cooperative Bank. WWF (www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/family_biomonitoring.pdf)

© KI DESIGN

PERFUMES

ANÁLISIS QUÍMICO DE 36 AGUAS DE COLONIA Y PERFUMES

GREENPEACE

greenpeace españa
San Bernardo 107, 1ª planta - Madrid 28015
t +34 91 444 14 00 f +34 91 447 15 98
www.greenpeace.es

Ortigosa 5, 2° 1ª - Barcelona 08003
t +34 971 724 161 f +34 971 724 031

© KÏ DESIGN